

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-149594

(43)Date of publication of application : 07.06.1996

(51)Int.Cl.

H04R 7/02
H04R 31/00

(21)Application number : 06-285024

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 18.11.1994

(72)Inventor : SUMIYAMA MASAHIDE

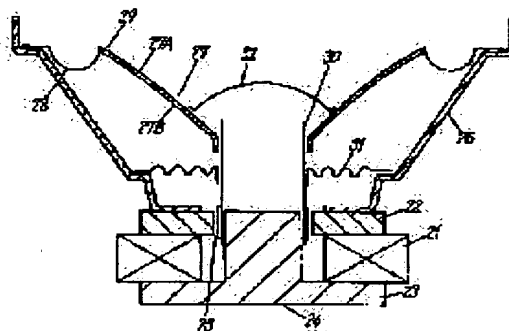
(54) SPEAKER

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain excellent frequency characteristic, acoustic pressure characteristic, and reliability by forming the cone part of a resin diaphragm in two colors with two kinds of resin and arranging resin having a large internal loss in a specific part.

CONSTITUTION: A frame 26 is coupled onto an upper plate 22 of a magnetic circuit 24 constituted by interposing a magnet 21 between the upper plate 22 and a lower plate 23, and a diaphragm 29 made of resin where a cone 27 which is formed in two colors with two kinds of resin and has resin 27A having a large internal loss arranged in the part, where unnecessary resonance or surface squeaking is apt to occur, and has a general resin material 27B like PP

(polypropylene) arranged in the other part is clamped by an edge 28 is adhered to the peripheral edge of the frame 26. The middle part of a voice coil 30 to drive the diaphragm 29 is held in the center by a damper 31 and is coupled to the center part of the diaphragm 29 so that it is fitted into a magnetic gap 25, and a dust cap 32 is adhered to the upper face of the coupling part between the diaphragm 29 and the voice coil 30.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.11.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3346059

[Date of registration] 06.09.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-149594

(43) 公開日 平成8年(1996)6月7日

(51) Int.Cl.⁵

H 0 4 R 7/02
31/00

識別記号

D
A

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-285024

(22) 出願日 平成6年(1994)11月18日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 隅山 昌英

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

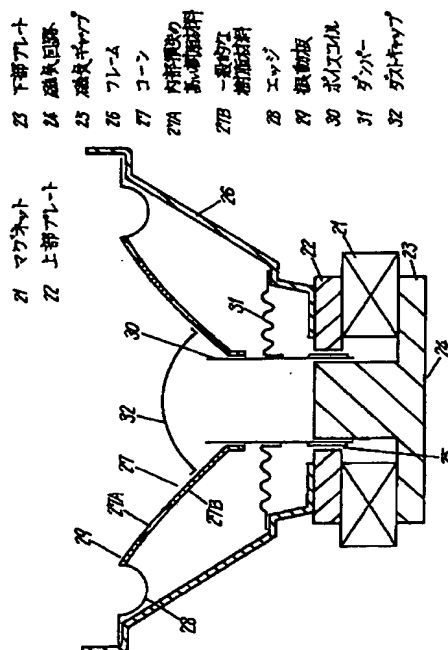
(74) 代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 スピーカ

(57) 【要約】

【目的】 各種音響機器、映像機器に使用される樹脂振動板を用いたスピーカに関し、不要共振や面鳴きを防止し、良好な周波数特性を実現することが可能なスピーカを提供することを目的とする。

【構成】 振動板29のコーン部27を2種類の樹脂により2色成形し、不要共振や面鳴きを発生しやすい部分には内部損失の高い樹脂27Aを配置して不要共振や面鳴きを防止する構成としたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 磁気ギャップを有する磁気回路と、この磁気回路の上面に結合されたフレームと、内部損失の異なる 2 種類の樹脂を 2 色成形して形成され、上記フレームの周縁に外周部を結合すると共に上記磁気ギャップにはまり込むボイスコイルを中心に結合した振動板からなるスピーカ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は各種音響機器、映像機器 10 に使用されるスピーカに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、スピーカはその外観品位の向上が著しく要求されて来つつあり、その中で、これらの要求を満たす設計手段として、樹脂からなる振動板の使用が増加してきており、このような背景をもとに以下に従来の樹脂振動板を用いたスピーカについて説明する。

【0003】図 3 は従来のこの種のスピーカを示すものであり、マグネット 1 を上部プレート 2 および下部プレート 3 によりはさみ込んで構成された磁気回路 4 の上部 20 プレート 2 上にフレーム 6 を結合し、このフレーム 6 の周縁部に樹脂を射出成形して得られたコーン 7 をエッジ 8 によりクランプした構成とした振動板 9 を接着し、この振動板 9 を駆動させるためのボイスコイル 10 の中間部をダンパー 11 にて中心保持し磁気ギャップ 5 にはまり込むように振動板 9 の中央部に結合し、上記振動板 9 のボイスコイル 10 との結合部上面にダストキャップ 12 を接着して構成されていた。

【0004】また、別の従来例として図 4 に示すように、樹脂を射出成形して得られたコーン 7 の裏面にス 30 ポンジ、ウレタン等からなる特性補正片 13 を接着したタイプのものもあった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら従来のこの種の樹脂振動板を用いたスピーカは、コーン 7 の材料が樹脂であることから外観的には非常に良好であるが、その材料の物性が紙に比べ非常にコントロールしにくく、一般に紙に比べ内部損失が少ないため振動板 9 が振幅した時、このコーン 7 に共振が発生して周波数特性を乱したり、ひどい場合にはコーン面鳴きによる異常音の発生等の品質不良が発生し、これらの現象は、特に音圧レベルを向上させるために振動板 9 の軽量化を図った場合によく発生するものであった。

【0006】また、スピーカの形状として見た場合には、楕円型、トラック型のスピーカにこれらの現象がよく発生するものであった。

【0007】さらに、これらの対策のために上記図 4 に示すようにコーン 7 の裏面に特性補正片 13 を接着しているタイプのスピーカもあるが、この場合は特性補正片 13 のコスト、及びそれを接着するためのコストが必要 50

となり、多大なコストアップを招き、またこの特性補正片 13 がはずれてしまうという可能性を有していた。

【0008】本発明はこのような従来の問題点を解消し、周波数特性や音圧特性、さらには信頼性面に優れたスピーカを提供することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために本発明によるスピーカは、樹脂振動板のコーン部を 2 種類の樹脂により 2 色成形し、不要共振や面鳴きを発生しやすい部分には内部損失の高い樹脂を配置するように構成したものである。

【0010】

【作用】この構成とすることで、振動板のコーン部の不要共振や面鳴きの発生しやすい部分には内部損失の高い樹脂が配置されているために不要共振や面鳴きの発生を防止し、周波数特性の優れたスピーカを実現することができる。

【0011】

【実施例】以下、本発明の一実施例によるスピーカについて図面を参照して説明する。

【0012】図 1 に示すようにマグネット 21 を上部プレート 22 および下部プレート 23 によりはさみ込んで構成された磁気回路 24 の上部プレート 22 上にフレーム 26 を結合し、2 種類の樹脂により 2 色成形して形成され、不要共振や面鳴きを発生しやすい部分には内部損失の高い樹脂 27A を配置し、それ以外の部分には PP (ポリプロピレン) や PMP (ポリメチルペンテン) 等の一般的な樹脂材料 27B を配置したコーン 27 をエッジ 28 によりクランプした構成とした樹脂からなる振動板 29 を上記フレーム 26 の周縁に接着し、この振動板 29 を駆動させるためのボイスコイル 30 の中間部をダンパー 31 にて中心保持し磁気ギャップ 25 にはまり込むように振動板 29 の中央部に結合し、上記振動板 29 のボイスコイル 30 との結合部上面にダストキャップ 32 を接着して構成している。

【0013】またこの場合、コーン 27 の樹脂材料については、内部損失の高い樹脂材料 27A と一般的な樹脂材料 27B に同じ材料を使用して、内部損失の高い樹脂材料 27A の内部損失をより高くしたい場合には、この部分にのみ内部損失をより高くする効果のある材料、例えば ZnO (酸化亜鉛ウイスカ) を混入した樹脂材料を用いても良い。

【0014】さらに、逆の効果として内部損失の高い樹脂材料 27A の内部損失をより低く、すなわち堅い材料を用いることで、共振をさらに増強させて周波数特性上のピーク値をさらに大きくし、これをアクセントとして用い、スピーカの音づくりに応用することも可能である。この場合、内部損失を低くする材料として、ガラス繊維の混入を行う等の方法がある。

【0015】また、図 2 は上記実施例に示す振動板 29

の平面図であり、互いに内部損失の異なる樹脂材料を、共振の発生する位置に内部損失の高い樹脂材料27Aと発生しない位置に一般的な樹脂材料27Bを配置し、射出成形により2色成形して構成し、その外周部にエッジ28を接着し、振動板29として構成している。

【0016】

【発明の効果】以上のように本発明は、2色成形により振動板の不要共振や面鳴きを発生しやすい部分には内部損失の高い樹脂を配置して不要共振や面鳴きを防止することができる。また、逆の効果として内部損失をより低くして共振をさらに増強させ周波数特性上のピーク値をさらに大きくし、これをアクセントとして用い、スピーカの音づくりに応用することも可能である。

【0017】さらに従来のように後から接着した特性補正片がはずれるというような品質上の問題もなくなる。

【0018】従って本発明では、周波数特性の安定化や振動板の軽量化による音圧レベルの向上、またコーン面鳴きによる異常音や特性補正片のはずれ等の品質問題も防止することができ、さらに周波数特性や音圧特性を自由にコントロールすることができる優れたスピーカを提供することが可能となり、その工業的価値は非常に大なるものである。

*るものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例によるスピーカを示す断面図

【図2】本発明の一実施例による振動板を示す平面図

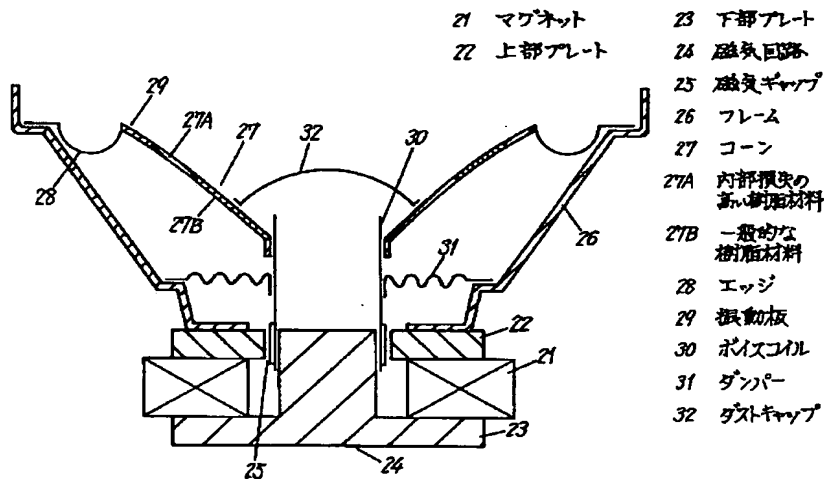
【図3】従来例によるスピーカを示す断面図

【図4】従来例によるスピーカを示す断面図

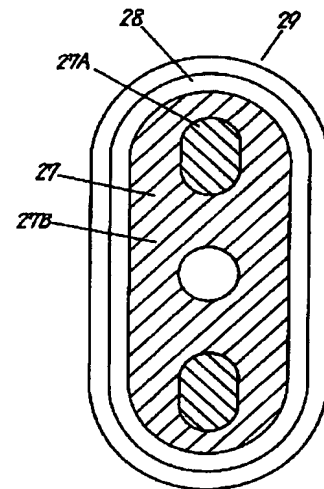
【符号の説明】

- 21 マグネット
- 22 上部プレート
- 23 下部プレート
- 24 磁気回路
- 25 磁気ギャップ
- 26 フレーム
- 27 コーン
- 27A 内部損失の高い樹脂材料
- 27B 一般的な樹脂材料
- 28 エッジ
- 29 振動板
- 30 ボイスコイル
- 31 ダンパー
- 32 ダストキャップ

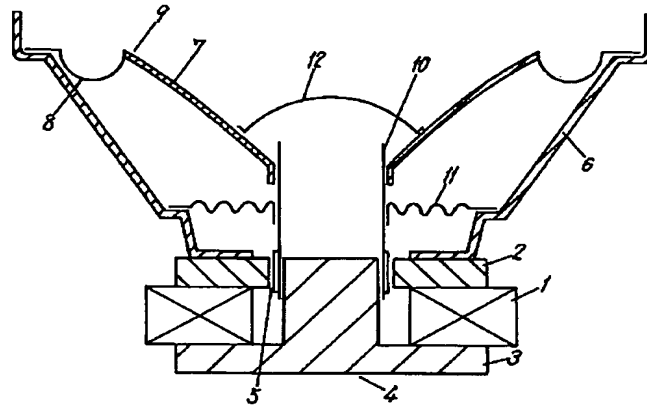
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

